

BAB 5

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa deliniasi wilayah terdampak bencana banjir terkonsentrasi pada kawasan pusat perkotaan, khususnya Kecamatan Singkawang Tengah dan Singkawang Barat. Luapan air menyebar mengikuti jaringan Sungai menuju hilir di laut Natuna sehingga menggenangi sebagian wilayah Kecamatan Singkawang Utara dan Singkawang Timur. Kerentanan banjir dilakukan melalui skoring dan pembobotan terhadap empat parameter kerentanan yang kemudian di *overlay* secara spasial untuk menghasilkan peta kerentanan banjir. Gabungan *overlay* keempat aspek kerentanan seperti, sosial, fisik, ekonomi, dan lingkungan ini menunjukkan bahwa kerentanan banjir di Kota Singkawang di dominasi berwarna kuning sebagian besar wilayah terdampak. Tingkat kerentanan tinggi berwarna merah terkonsentrasi secara spesifik pada Kecamatan Singkawang tengah menuju ke Singkawang Timur. Tingkat kerentanan rendah berwarna hijau hanya terlihat di Kecamatan Singkawang Utara, Singkawang Selatan dan Kecamatan Singkawang Tengah. Proses eliminasi tempat evakuasi menghasilkan 18 tempat evakuasi dari 36 tempat yang memiliki potensi untuk dijadikan sebagai tempat evakuasi. Proses eliminasi berdasarkan empat kriteria utama, yaitu daya tampung, waktu tempuh, jarak tempuh, dan sanitasi. Jaringan jalan di Kota Singkawang menunjukkan bahwa terdapat 23 dari 65 ruas jalan yang memenuhi persyaratan teknis sebagai jalur evakuasi yang layak. Rencana evakuasi bencana Kota Singkawang dirancang sebagai luaran spasial utama yang memfasilitasi evakuasi mandiri berbasis moda transportasi mobil atau motor melalui jaringan jalan arteri, kolektor, dan lingkungan. Pemilihan moda transportasi didasarkan pada kemampuannya dalam menjamin kelancaran mobilisasi penduduk untuk menuju lokasi dengan waktu tercepat.

Meskipun telah dilaksanakan sesuai kerangka metodologi yang ditetapkan, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Ketergantungan pada ORS Tools berbasis data OpenStreetMap menyebabkan kelengkapan jaringan jalan yang dianalisis bergantung pada cakupan OSM di Kota Singkawang yang berpotensi tidak mencakup seluruh jalan lokal dan gang yang dapat dilalui warga. Selain itu, analisis *isochrone* dilakukan dalam kondisi statis yang mengasumsikan seluruh ruas jalan dapat dilalui, padahal kondisi nyata saat banjir memungkinkan sebagian ruas tergenang dan tidak dapat diakses.

5.2 Rekomendasi

5.2.1 Rekomendasi bagi Pemerintah

- a. Pada analisis Kawasan kerentanan dengan tingkat indeks kerentanan sosial tinggi membutuhkan perhatian khusus, seperti menjamin pembangunan fasilitas bagi penyandang disabilitas dan kelompok umur rentan.
- b. Pada analisis kawasan kerentanan banjir penelitian ini memiliki kekurangan pada penilaian kerentanan fisik dan ekonomi dengan modifikasi menggunakan interval sturges akibat perbedaan skala tata ruang dengan standar nasional Perka BNPB No. 2 Tahun 2012. Kekurangan tersebut direkomendasikan untuk penelitian selanjutnya untuk menyesuaikan indikator nasional dan perkotaan agar hasil analisis fisik dan ekonomi menjadi lebih akurat.
- c. Pada analisis kerentanan penelitian ini hanya berhasil memvalidasi berdasarkan pada aspek sosial karena di instrumen wawancara tidak ada pertanyaan terkait aspek kerentanan lainnya. Penelitian selanjutnya direkomendasikan untuk menyiapkan pertanyaan terstruktur yang mencakup seluruh aspek kerentanan.
- d. Pada analisis penentuan tempat evakuasi BPBD Kota Singkawang perlu menjamin 18 tempat evakuasi terpilih memiliki pasokan air bersih yang tercukupi dan menyelenggarakan simulasi evakuasi banjir dengan melibatkan warga terdampak.
- e. Pada analisis penentuan jalur evakuasi pemerintah perlu memasang rambu petunjuk arah jalur evakuasi dan menguji fungsionalitas jalur evakuasi untuk mengidentifikasi hambatan fisik yang belum terdeteksi dalam analisis spasial.

5.2.2 Rekomendasi bagi Masyarakat

- a. Pada analisis penentuan tempat evakuasi warga terdampak banjir perlu mengetahui tempat evakuasi terdekat sebagai kesiapsiagaan dini terhadap penanggulangan bencana banjir.
- b. Pada analisis penentuan jalur evakuasi warga perlu memahami bahwa jalur evakuasi yang direncanakan menggunakan moda berjalan kaki, sehingga proses evakuasi dapat tetap dilakukan secara mandiri meskipun jaringan transportasi utama mengalami kelumpuhan akibat banjir.